

## Влияние приемов биологизации на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы

Р. В. Бижоев, М. В. Бижоев

Институт сельского хозяйства –  
филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук  
360004, Россия, г. Нальчик, ул. Кирова, 224

**Аннотация.** На орошаемых землях при интенсификации сельскохозяйственного производства и значительном применении минеральных удобрений, влияющих на органическое вещество почвы, а также в связи с резким уменьшением применения органических удобрений и различных приемов биологизации наблюдается повсеместное снижение уровня почвенного плодородия и вследствие этого уменьшение урожайности сельскохозяйственных культур. Такое ухудшение плодородия почв по причине интенсивного использования их в производстве требует постоянной компенсации органического вещества за счет внесения большого количества органических удобрений (навоза). В связи с уменьшением в последние годы поголовья сельскохозяйственных животных его образование существенно уменьшилось. Для восполнения потерь органического вещества почвы возникает необходимость разработки различных альтернативных биологических приемов. Актуальное значение приобретает совместное применение на землях биологических ресурсов, являющихся менее энергоемкими и малозатратными приемами, и средств химизации для восполнения органического вещества почвы, обеспечения растений элементами питания и улучшения ее агрохимических, агрофизических, водных и других свойств. На черноземе обыкновенном карбонатном длительного стационарного опыта лаборатории агрохимии и почвенных исследований ИСХ КБНЦ РАН с 1979 г. на трех полях орошаемого зернопропашного севооборота было изучено влияние различных приемов биологизации на повышение урожайности сельскохозяйственных культур. В статье представлены материалы исследований, проводившихся в течение 3 лет (2016–2018 гг.). Данными исследованиями было доказано, что для увеличения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур целесообразно использование таких агротехнических приемов, как внесение органики один раз в пять лет, запашка сидератов и пожнивных остатков, а также совместное, комплексное использование всех приемов биологизации. Также было определено, что использование сидератов и пожнивных остатков снижает, а в сочетании с применением минеральных удобрений повышает урожайность сельскохозяйственных культур и решает актуальную проблему выноса питательных веществ из почвы.

**Ключевые слова:** приемы биологизации, биологические ресурсы, сидераты, солома, плодородие, урожайность, продуктивность, органическое вещество почвы

Поступила 31.07.2023, одобрена после рецензирования 19.09.2023, принята к публикации 03.11.2023

**Для цитирования.** Бижоев Р. В., Бижоев М. В. Влияние приемов биологизации на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2023. № 6(116). С. 270–281. DOI: 10.35330/1991-6639-2023-6-116-270-281

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Лифаненкова Т. П., Бижоев Р. В.* Роль биологических ресурсов в воспроизводстве плодородия чернозема обыкновенного в Центральном Предкавказье // *Земледелие*. 2019. № 2. С. 20–23.
2. *Котьяк П. А., Чебыкина Е. В., Воронин А. Н.* Формирование показателей плодородия почвы в зависимости от различных систем удобрения вико-овсяной смеси // *Международная научно-практическая конференция «Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур»*, 20–21 декабря 2019 г., Горки, Беларусь.
3. *Прянишников Д. Н.* Азот в жизни растений и в земледелии СССР. Юбилейный выпуск. Москва: Тип. В.И.П. Арт, 2015.
4. *Лифаненкова Т. П.* Использование биологических ресурсов и средств химизации при воспроизводстве плодородия орошаемого чернозема обыкновенного карбонатного // *Международные научные исследования*. 2015. № 3(24). С. 159–162.
5. *Лифаненкова Т. П., Бижоев Р. В.* Влияние систематического применения удобрений на продуктивность пашни и плодородие чернозема обыкновенного // *Материалы международной научно-практической конференции «Приемы повышения плодородия почв и эффективности удобрений»*. 18–20 декабря 2018 года. Горки. Респ. Беларусь. 2019. Часть 1. С. 79–82.
6. *Лифаненкова Т. П., Бижоев Р. В., Бижоев М. В.* Мониторинг плодородия чернозема обыкновенного при длительном орошении и применении систем удобрения в агроландшафтном земледелии Кабардино-Балкарии / *Результаты длительных исследований в системе Географической сети опытов с удобрениями Российской Федерации (к 70-летию Геосети)*. Москва, 2011. С. 352–368.
7. *Лифаненкова Т. П., Бижоев Р. В.* Свойства орошаемого чернозема обыкновенного при биологизации приемов воспроизводства плодородия // *Земледелие*. 2012. № 6. С. 24–26.
8. *Русакова И. В., Кулинский Н. А., Мосалева А. А.* Солома как важный фактор биологизации // *Земледелие*. 2003. № 1. С. 9.
9. *Бижоева Т. П., Бижоев Р. В., Сарбашева А. И., Куихабиев А. З.* Формирование урожайности сельскохозяйственных культур зерноотравнопропашного и зернопропашного севооборотов в различных условиях водного и минерального питания в степной зоне Центрального Предкавказья // *Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН*. 2020. № 6(98). С. 133–144.
10. *Лифаненкова Т. П.* Изменение водно-физических свойств обыкновенного карбонатного чернозема и продуктивности орошаемого севооборота под действием удобрений и обработки почвы в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии // *Агрохимия*. 1989. № 8. С. 35–42.
11. *Бижоева Т. П.* Комплексное использование средств химизации и биологических ресурсов при воспроизводстве плодородия орошаемого чернозема обыкновенного карбонатного в степной зоне Центрального Предкавказья // *Сборник научных докладов Всероссийской научно-практической конференции «Состояние почв Центрального Черноземья России и проблема воспроизводства их плодородия»* 23–24 июня 2015 г. Каменная степь. С. 92–96.
12. *Доспехов Б. А.* Планирование полевого опыта и статистическая обработка данных. Москва: Колос, 1972. 207 с.
13. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 352 с.
14. *Методические указания по проведению исследований в длительных опытах с удобрениями. Часть 1. Методика проведения опытов и анализ почв.* Москва: ВАСХНИЛ, ВИУА, 1975. 168 с.
15. *Методические указания по проведению исследований в длительных опытах с*

удоб- рениями. Часть 2. Программа и методы исследования почв. М.: ВАСХНИЛ, ВИУА, 1983. 172 с.

16. Методические указания по проведению исследований в длительных опытах с удоб- рениями. Часть 3. Анализ растений. Москва: ВАСХНИЛ, ВИУА, 1985. С. 132.

17. *Харитонов В. В., Шахов С. С.* Оценка влияния сидератов на агрохимические пока- затели почвы // *Агрохимический вестник*. 2016. № 3. С. 39–43.

18. *Бижоев В. М.* Влияние длительного применения удобрений на плодородие почвы, баланс питательных веществ и продуктивность севооборота в степной зоне Кабардино- Балкарской АССР // *Агрохимия*. 1988. № 5. С. 37–44.

19. *Науметов Р. В.* Влияние различных систем удобрений на динамику изменения ба- ланса питательных веществ в звене севооборота // *Сборник научных трудов Всероссий- ской научно-практической конференции «Современное состояние почвенного покрова, сохранение и воспроизводство плодородия почв», 14–15 августа 2018 г., Махачкала*. С. 75–78.

20. *Бижоева Т. П., Бижоев Р. В.* Особенности системы применения удобрения озимой пшеницы в неорошаемых и орошаемых условиях степной зоны Центрального Предкавка- зья в связи с изменением климата // *Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН*. 2017. № 4(78). С. 118–124.

#### **Информация об авторах**

**Бижоев Руслан Валерьевич**, науч. сотр., Институт сельского хозяйства – филиал Кабардино- Балкарского научного центра РАН;

360004, Россия, г. Нальчик, ул. Кирова, 224;

bizhоеva49@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5408-3006>

**Бижоев Мурат Валерьевич**, науч. сотр., Институт сельского хозяйства – филиал Кабардино- Балкарского научного центра РАН;

360004, Россия, г. Нальчик, ул. Кирова, 224;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7665-3719>